CENA 70 GROSZY.

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY KRÓTKOFALARSTWU POLSKIEMU
OFICJALNY ORGAN P. Z. K.

ROK VII. LIPIEC 1935. Nr. 7.

Redakcja i Administracja: LWÓW, UL. ZYBLIKIEWICZA 33.

Prenumerata roczna 7 zł., półroczna 3·50 zł. Foreign 9 złoty yearly.

SINGLE — SIGNAL — SUPER.

Ośmiolampowa superheterodyna krótkofalowa z filtrem kwarcowym. Najlepszy odbiornik krótkofalowy.

Krótkofalowcy zamieszkali w wielkich miastach wiedzą do jakich „przyjemności" należy wzmagający się z rokiem każdym QRM przemysłowy, a też jaką przeszkodą w pracy w razie posiadania złego odbiornika stanowią sąsiedzi-nadawcy pracujący na tym samym pasie. Ale i na prowincji niejednokrotnie QRM spowodowany wąskością naszych pasów daje się dotkliwie odczuwać, zwłaszcza gdy chodzi o odbiór słabych stacyj DX-owych.

Udoskonalenia, które wprowadzamy do naszych odbiorników, by temu zaradzić, są ograniczone dzisiejszemi możliwościami technicznemi: powyżej pewnej selektywności normalnego odbiornika pójść nie możemy, już to ze względu na koszta, już to ze względu choćby na utratę czułości.

Wszelkie jednak nasze „zmartwienia" na temat QRM są niczem wobec sytuacji, w której znajdowali się nasi amerykańscy koledzy już szereg lat temu. Faktycznie bowiem Stany Zjednoczone A. P. mają takie miasta, w których ilość nadawczych stacyj amatorskich idzie w tysiące, a jak wiadomo moc licencyjna wynosi w U. S. A. 1 kW, wielu zaś hamsów pracuje na kilku kilowatach. W Polsce zaś najaktywniejszy eter lwowski nie pamięta więcej, jak 40 nadajników (i to raczej małej mocy) równocześnie czynnych na terenie miasta w jednym pasie.

Nic zatem dziwnego, że z U.S.A. wyszła koncepcja odbiornika krótkofalowego, pracującego na zupełnie nowej zasadzie.

Odbiornik ten, znany pod nazwą „single - signal" (w skrócie „S. S."), powstał w roku 1932, jako połączenie najnowocześniejszego układu superheterodyny krótkofalowej (najdoskonalszego zatem normalnego układu odbiorczego dla fal krótkich), z rezonatorem kwarcowym.

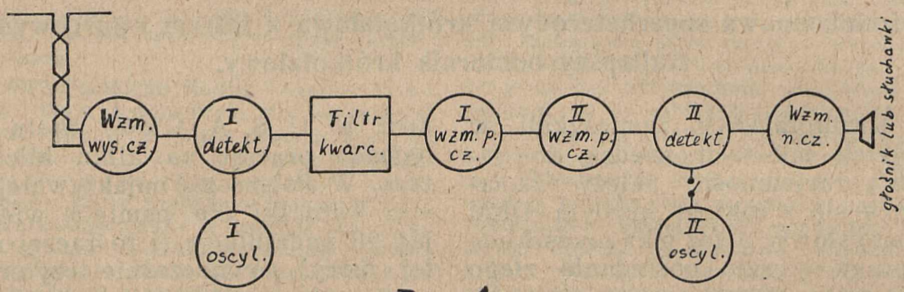
Dziś wprawdzie umiemy już konstruować odbiorniki „single-signal" bez kwarcu, pracujące na zasadzie sprzężenia zwrotnego we wzmacniaczu pośredniej częstotliwości, — lecz układ ten nie zastąpi nigdy filtra kwarcowego, który działa wielokrotnie wydatniej i jest w dodatku prostszy do wystrojenia.

Pierwszy raz pomysł użycia kwarcu jako rezonatora w odbiorniku

podał Dr. Cady jeszcze w r. 1922. Myśl ta nie znalazła odrazu zastosowania, używano jedynie rezonatorów kwarcowych do innych celów. Kilka lat później powstaje dopiero słynna stenoda Marconiego. Mało ma ona jednak wspólnego z odbiornikami „single-signal“, wprowadzonemi jak już wspomniałem po raz pierwszy w lecie r. 1932 w Stanach Zjednoczonych. Odbiorniki „single-signal“ z natury rzeczy służyć mogą jedynie tylko amatorom-krótkofalowcom i niektórym krótkofalowym stacjom oficjalnym, nic więc dziwnego, że kolebką ich są Stany Zjednoczone i że właściwie do dziś produkowane są wyłącznie przez firmy amerykańskie. Przemysł amerykański, opierając się na zdobyczach czołowych krótkofalowców U. S. A. oraz laboratorjum A. R. R. L. i własnych, stworzył szereg modeli, od 7 do 16 lamp. Układy mało naogół różnią się od siebie, różna jest tylko ilość członów wysokiej, pośredniej i niskiej częstotliwości oraz rozmaita „luksusowość“ wyposażenia.

Autor niniejszego artykułu jeszcze w zimie r. 1933 przystąpił do prac koło polskiego modelu „S. S. Supera“. Prace te zakończone zostały na wiosnę ub. r., po licznych próbach i zmianach. Opracowany typ odbiornika posiada 8 lamp (dziewiąta prostownicza) europejskich, dzięki czemu pod względem czułości odpowiada m. w. 11-o lampowym S. S. Superom amerykańskim. Duży nacisk położono na to, by możliwie wszystkie użyte części były wyrobu krajowego. Cel ten został w znacznej mierze osiągnięty a mimo tego odbiornik wymiarami swemi nie odbiega od fabrycznych odbiorników amerykańskich. Nie potrzebuję dodawać, że jakość użytego sprzętu krajowego okazała się mimo specjalnych wymogów — bardzo wysoka.

Zastosowany układ oparty jest na standartowych amerykańskich, nagięty jednak do części i lamp europejskich oraz do wyników prób i doświadczeń poczynionych przez autora. Rys. 1 przedstawia schematycznie skład odbiornika i kolejność poszczególnych członów. Przejdźmy je pokrótce, zostawiając szczegółowy opis na później.



Rys. 1.

Zacznijmy od anteny, którą dla jaknajwiększego wyzyskania odbiornika stosujemy przeciwzakłóceniową[1]). Pierwszy człon, to wzmacniacz wysokiej częstotliwości, wyposażony w pentodę wys. cz. Drugi to I. detektor. W obrębie tego członu odbywa się jak w normalnej superheterodynie podwójna funkcja : mieszania drgań sygnału odbieranego z drganiami I. oscylatora (różniącego się o częstotliwość wzmacniacza pośredniej częstotliwości od frekwencji sygnału odbieranego), co w rezultacie daje częstotliwość pośrednią (w tym odbiorniku około 500 kc), — oraz prostowania drgań

[1]) Była w jednej ze swych odmian opisywana w „K. P.“ (rocznik 1934, str. 81).

przyłożonych do siatki lampy I. detektora (w opisywanym odbiorniku pentoda w. cz.), które zamienione w ten sposób na impulsy, przekształcane są w transformatorze filtra znów na drgania wysokiej frekwencji (a mianowicie o frekwencji pośr. cz.). I. oscylator pracuje w układzie o sprzężeniu elektronowem, z ekranówką pośrednio żarzoną. Filtr kwarcowy omówimy później. Sprzężony on jest z I. członem pośredniej częstotliwości a ten kolejno z II. członem pośredniej częstotliwości (oba wyposażone w pentody w. cz.). Jako drugi detektor służy lampa trójelektrodowa (pracująca na detekcji anodowej). Dla odbioru grafji konieczna jest jak wiadomo reakcja. Zamiast sprzężenia zwrotnego z II. detektora, użyto znacznie wydajniejszego systemu II. oscylatora, t. j. małego oscylatora o sprzężeniu elektronowem, wytwarzającego drgania o częstotliwości różniącej o frekwencję akustyczną, od sygnału otrzymanego przez II. detektor ze wzmacniacza pośr. cz. Sprzężenie między II. oscylatorem a II. detektorem w układzie Heisinga. W II. oscylatorze użyto ekranówki. Odbiornik uzupełniony jest wkońcu wzmacniaczem niskiej częstotliwości z pentodą 9-o watową, sprzężonym transformatorowo z II. detektorem.

Celem zapewnienia jaknajwiększej wydajności jak też i dla wygody operatora oraz możności dostosowania się do chwilowych warunków (QRM, QRN), — odbiornik wyposażony jest w szereg z zewnątrz dostępnych organów regulacji, a to: strojenia I. oscylatora, strojenia obwodów w. cz., regulacji siły głosu, regulacji stopnia selektywności, przełącznik kwarcu, przełącznik grafja-fonja, regulacji tonu n. cz., strojenia II. oscylatora i eliminator handlówek (=„odbić“ na pasie, o czem niżej). Wszystkie te organy będą szczegółowo opisane poniżej. Zasadniczo jednak strojenie jest jednoskalowe (skalą I. oscylatora) i znacznie wygodniejsze od najprostszego O-V-O, gdzie przecież zawsze regulować trzeba, poza skalą strojeniową, reakcję. Reakcja w superheterodynach a zwłaszcza zaopatrzonych w oddzielny oscylator „tonowy“, jest stała dla wszystkich fal i regulacji nie podlega.

Zanim przejdę do opisu odbiornika, jeszcze parę uwag o działaniu superheterodyny krótkofalowej tego typu.

Wzmacniacz pośredniej częstotliwości pracuje tu na frekwencji około 500 kc (czyli fali ~ 600 m), co jest do pewnego stopnia nowością, gdyż w Europie używa się przeważnie długofalowych wzmacniaczy pośr. cz. Wybór frekwencji rzędu 500 kc ma jednak liczne uzasadnienia. Do najważniejszych należą: sprawność niedrogich rezonatorów kwarcowych właśnie na wyższe frekwencje oraz sprawa t. zw. „odbić“ stacyj odbieranych. Jak wiadomo odbiór superheteredynowy polega na tem, że wskutek interferencji dwu częstotliwości: odbieranej i lokalnej (I. oscylator), powstaje wskutek dudnienia częstotliwość wypadkowa, zwana pośrednią częstotliwością a stanowiąca w myśl zasad interferencji różnicę wymienionych częstotliwości. Drgania pośredniej częstotliwości są następnie wzmacniane wzmacniaczem pośredniej częstotliwości (nastrojonym na stałe na jedną falę), który oczywiście ze względu na swój charakter długofalowy daje mniejsze straty i znacznie większe wzmocnienie niż krótkofalowy amplifikator w. cz. o tej samej ilości lamp. Stąd olbrzymia wydajność krótkofalowych odbiorników w układzie superheterodynowym.

(c. d. n.).

Jan Ziembicki
SP1AR

USUWANIE PRZESZKÓD W ODBIORZE WYWOŁANYCH PRZEZ MOTORY I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE.

Bardzo często słyszymy narzekania amatorów na przeszkody w odbiorze wywołane przez motory i inne urządzenia elektryczne, które szczególnie w miastach bardziej uprzemysłowionych dają się silnie odczuwać. Nad tą bolączką trapiącą nietylko krótkofalowców, ale ogół radjoamatorów, zastanawiano się w Niemczech, gdzie ustawa radjofoniczna nie gwarantuje nikomu wolnego od przeszkód odbioru, lecz poczta niemiecka stara się swoim kontrahentom zapewnić obronę przed tymi rozbójnikami eteru.

Według ogłoszenia poczty niemieckiej w ciągu jednego roku wpłynęło 240.000 zażaleń na zakłócenia w odbiorze. Podział tych przeszkód na odpowiednie grupy procentowe objaśnia nam następujące zestawienie:

Małe motory, elektr. przyrządy domowe i przemysłowe	28·8 %
Urządzenia elektrowni	6·8 %
Elektromedyczne przyrządy	3·4 %
Przyrządy lecznicze wysokiej częstotliwości	8·1 %
Tramwaje elektryczne	4·2 %
Urządzenia sygnalizacyjne	2·0 %
Przeszkody od aparatów reakcyjnych	5·3 %
Błędy w odbiornikach	23·5 %
Przeszkody atmosferyczne i niezbadane źródła zakłóceń	17·9 %
	100·0 %

Widzimy z tego zestawienia, że większość zakłóceń pochodzi z przyczyn od radja niezależnych a mianowicie od motorów użytych w przemyśle i gospodarstwie domowem oraz od różnych urządzeń elektrycznych. Motory i urządzenia elektryczne jak dzwonki, wyłączniki i regulatory temperatury sprawiają przeszkody przez wytwarzanie iskier, które powodują powstawanie drgań wysokofrekwencyjnych.

Bezpośrednie działanie tych źródeł zakłóceń jest małe. Przenośnią jednak tych drgań wysokofrekwencyjnych jest sieć z której zasilane są maszyny sprawiające zakłócenia. Przewody metalowe jak rury wodociągowe, gazowe, centralnego ogrzewania sprzężo ne elektrycznie ze siecią są dalszemi przenośnikami zakłóceń, które następnie indukują na anteny i uziemienia jeżeli te ponadto do tych przewodów metalowych są poprowadzone równolegle.

Przewody wysokiego napięcia są również źródłem zakłóceń o ile izolatory zanieczyszczone są przez proch, gdyż wtenczas następują wyładowania. Zakłócenia te przenoszą się następnie do sieci niskiego napięcia, a stąd do urządzeń odbiorczych. Elektryczne tramwaje wywołują przeszkody w odbiorze przez powstawanie iskier między przewodem nadziemnym a odbieraczem prądu (kabłąk), lub między kołami wozu a szyną, w czasie przerywania prądu lub podczas małego poboru prądu przez motor. Przewody nadziemne w tramwajach są doskonałymi przenośnikami zakłóceń spowodu wielkiej ich rozciągłości. Najczętsze zakłócenia w odbiorze dają elektromedyczne przyrządy jak diathermia i Röntgen, i fale wysokofrenkwencyjne wysyłane przez te źródła załóceń leżą na całym zakresie fal broadcastingowych oraz amatorskich. Fale przeszkadzające z tych urządzeń przenoszą się bezpośrednio bardzo daleko nie mówiąc już o przenoszeniu ich przez sieć zasilającą.

Środki dla usuwania zakłóceń w urządzeniach odbiorczych.

Najważniejszą rzeczą jest przeprowadzenie anteny i uziemienia w jaknajwiększej odległości od przewodów sieci a następnie od przewodów metalowych, jak rury gazowe, wodociągowe,lub centralnego ogrzewania. Przewody te nie mogą nigdy biedz równolegle do anteny, lub uziemienia. W odbiornikach zasilanych z sieci prądu zmiennego w przewodach doprowadzających prąd do zasilacza należy zbudować filter, który ma za zadanie niedopuszczanie fal przeszkadzających do odbiornika. W miejscach narażonych na specjalne zakłócenia zaleca się oprócz użycia filtra, ekranowanie doprowadzenia anteny do odbiornika.

Fig. 1 pokazuje nam schemat urządze-

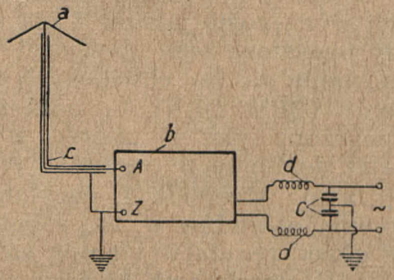


FIG. 1.

nia dla eliminacji przeszkód. Doprowadzenie anteny *a* do odbiornika *b* jest poprowadzone w kablu ekranowym *c* który jest uziemiony. Ekran kabla może służyć nam

też jako przeciwwaga. Oprócz tego w przewodach sieci zastosowano filter wys. częstotliwości składający się z dwóch dławików *d* oraz z dwóch kondensatorów *C*, każdy o pojemności 0·1 μF. Dławiki te wykonujemy w ten sposób że na walcu izolacyjnym 40 mm ф nawijamy 100—300 zwoji drutu izolowanego o grubości zależnej od poboru prądu przez zasilacz. Ilość zwoji nawiniętych na dławiku zależy od frekwencji przeszkód i najlepiej wykonać dławik z odgałęzieniami przy 100, 150, 200 i 250-tym zwoju. Zaznaczyć należy, że w prasie fachowej ukazało się wiele przykładów budowy specjalnych anten przeciwzakłóceniowych.

Usuwanie przeszkód w źródłach zakłóceń.

Najwięcej trudności w uwalnianiu od przeszkód sprawiają aparaty elektromedyczne. Częściowe ekranowanie tych urządzeń rzadko kiedy daje nam efektywne korzyści. Dobre wyniki daje całkowite ekranowanie urządzeń zapomocą klatek metalowych, blokowanie przewodów doprowadzających prąd oraz umieszczanie w nich dławików wysokiej częstotliwości, celem ustanowienia przeszkody w dostawaniu się fal zakłóceniowych wstecznie do sieci. Jak zaznaczono wielkie przeszkody chociaż chwilowe wywołują wyłączniki, przełączniki, dzwonki elektryczne, lub regulatory temperatury. Przez odpowiednie środki ochronne można uniknąć powstawania iskier a stąd fal przeszkadzających i środki te w niczem nie zmieniają sposobu działania tych urządzeń.

Miejsce styku w tych urządzeniach, tak jak pokazano na fig. 2 A, blokujemy kon-

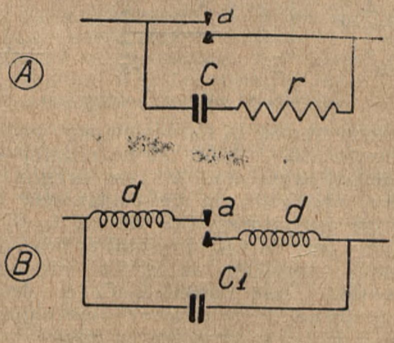


FIG. 2.

densatorem C—0·1 μF i w szereg z nim umieszczamy opór *r*. W wypadku gdy to nie pomaga postępujemy tak jak wskazuje schemat na fig. 2 B, a mianowicie w przewodach prowadzących do styku *a* umieszczamy dławiki wys. częstotliwości *d*, a równolegle do styku dajemy kondensator C_1 o pojemności 0·1 μF. Ten sposób łączenia nazywa się systemem Larsena.

Bardzo wiele przeszkód sprawiają małe motory szeregowe dla prądu stałego lub zmiennego u których kolektory zaopatrzone są w szczotki. Zazwyczaj w tych motorach uzwojenia wzbudzające są umieszczone niesymetrycznie tak jak wskazuje fig. 3 A.

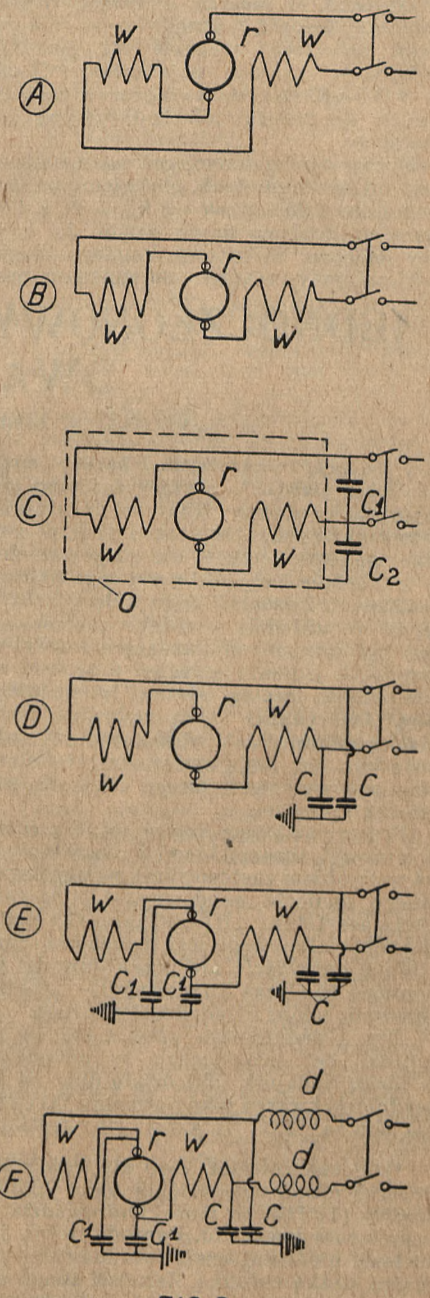


FIG. 3.

Doprowadzony prąd przechodzi najpierw przez szczotkę do rotora *r* a stąd przez

uzwojenie wzbudzające *w* do drugiej szczotki. Według publikacji poczty niemieckiej opracowanej przez Inż. H. Reppischa przez symetryczne umieszczenie uzwojeń wzbudzających *w* tak jak pokazuje schemat na fig. 3 B, uzyskać można wydatne zmniejszenie zakłóceń. W małych motorach o nieuziemionej osłonie *o* sposób usuwania zakłóceń pokazuje schemat na fig. 3 C; kondensator C_1 ma pojemność 0·01 μF, C_2 — 0·005 μF. Dotyczy to motorów umieszczonych na podstawach izolacyjnych jak n. p. stoły.

Motory o uziemionych osłonach, umieszczone na fundamentach, blokujemy według schematów pokazanych na fig. 3 D, E i F. Normalnie doprowadzenie prądu do zacisków motoru blokujemy kondensatorami C—0·1 μF przy prądzie zmiennem a przy prądzie stałym maximum 2 μF. O ile to nie pomaga blokujemy jeszcze szczotki kondensatorami C_1 każdy o pojemności 0·1 μF. W wypadkach gdy kondensatory C i C_1 nie pomagają, w przewodach doprowadzających prąd do motoru umieszczamy dławiki wysokiej częstotliwości *d* w samoindukcji 0·2 do 5 μH. Grubość drutu użytego do wykonania tych dławików zależy od natężenia prądu pobieranego przez motor z sieci. Większość motorów można uwolnić od wysyłania zakłóceń przez blokowanie kondensatorami, które muszą być odpowiedniej próby na przebicie. Ze względów bezczeństwa należy przed kondensatorami umieścić bezpieczniki topikowe.

M. Sławiński
SP1ED

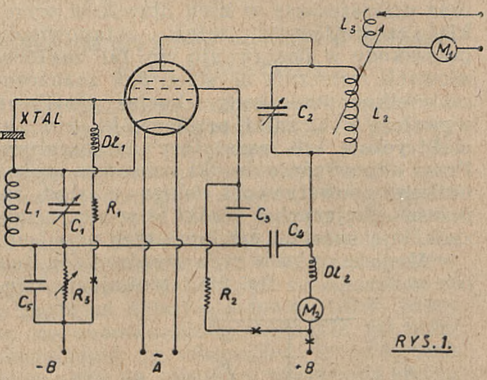
JEDNOCZŁONOWY NADAJNIK „CC“ NA DWA PASY.

„Tri-tet“ z lampami europejskiemi.

Popularny w Ameryce i bardzo wygodny układ „tri-tet“, służący zarówno jako oscylator kwarcowy (CO) w nadajnikach wieloczłonowych, jak też i prosty xmtr jednoczłonowy „cc“, — nie rozpowszechnił się w Europie tak, jakby się tego należało spodziewać. Powodem tego było przekonanie, że w układzie „tri-tet“ zastosowana musi być lampa odpowiadająca amerykańskiej 59, t. j. pentoda n. cz. z osobno wyprowadzoną trzecią siatką (pomocniczą), którą Amerykanie łączą zewnątrz lampy z siatką osłonną. Jak wiadomo europejskie pentody n. cz. mają zawsze trzecią siatkę połączoną wewnątrz lampy z katodą, albo z siatką sterującą.

Przeprowadziłem szereg prób z różnemi lampami europejskiemi i okazało się, że pod warunkiem zastosowania należycie wysokiego napięcia anodowego (co w razie użycia oscylatora „tri-tet“ jako CO nadajnika wieloczłonowego jest nawet wskazane, o ile się oczywiście nie przewiduje dla CO osobnego zasilacza anodowego), — „tri-tet“ z naszemi lampami chodzi doskonale.

Rys. 1 przedstawia szemat ideowy nadajnika „cc“ pracującego w powyższym układzie. Nadajnik taki działa albo na fali zasadniczej kwarcu jako normalny CO (wówczas obwód L_1 C_1 spinamy na krótko*)),



RYS. 1.

W punktach „x“ włączyć możemy klucz.

przyczem obwód L_2 C_2 dostrojony jest do fali kryształu, — albo też na drugiej harmonicznej kryształu. W tym drugim wypadku, niemożliwym do osiągnięcia normalnym oscylatorem CO, obwód L_1 C_1 dostrojony jest do fali kryształu, lub nieco krótszej (decyduje output a więc prąd w antenie), zaś obwód L_2 C_2 do drugiej harmonicznej. Przy pomocy nieskomplikowanego xmtra z jedną lampą mamy zatem przy krysztale 80 m fale 80 i 40 m, przy krysztale zaś 40 m fale 40 i 20 m. Zapewne, wydajność przy pracy na 2-iej harmonicznej jest nieco mniejsza, niż na fali zasadniczej kryształu, ale to niema znaczenia wobec prostoty i taniości xmtra.

Wartości elektryczne części z rys. 1 są następujące: C_1 i C_2 — kondensatory zmienne 100 cm (mogą być i większe, lecz dla takich przeliczone są cewki; w razie użycia kondensatorów n. p. 500 cm nastraja-

*) Można również tego nie robić, lecz wówczas układ wzbudza się sam, jako reakcyjny (TPTG), co może doprowadzić do uszkodzenia kryształu. Pentoda n. cz. jest bowiem niedostatecznie ekranowana wewnątrz siatką osłonną. Zaradzić złemu można przez użycie ekranówki pośrednio żarzonej, te jednakowoż mają zbyt małą moc dla normalnych zastosowań oscylatora CO.

my je w granicach początkowych pojemności, gdyż wobec zastosowania kwarcu możemy dać duży stosunek L/C); C_3 — bezindukcyjny 100.000 cm 1000 V; C_4 — 5000 cm 2000 V; C_5 — 2 μF 750 V; $DŁ_1$ i $DŁ_2$ — normalne dławiki krótkofalowe, najlepiej sekcyjne, przystosowane do fal na których xmtr ma pracować; R_1 — 100.000 Ω 1·5 W; R_2 — 100.000 Ω 3 W (ob. niżej); R_3 — 1000 Ω 6 watt, z klamerką; M_1 — amperomierz cieplikowy do 0·5 A (500 mA); M_2 — miliamperomierz do 50 mA.

Cewka L_1 jest niewymienna i posiada 13 zw. dla kryształu 40 m oraz 32 zw. dla 80-o metrowego. Cewka ta nawinięta jest drutem 2 mm w bawełnie na cylindrze o średnicy 40 mm, zwój w przy zwoju. Po wykończeniu zwoje są lekko ustalone lakierem zaponowym.

Cewkę L_2 wykonujemy identycznie, jest ona jednak wymienna (dwie silne wtyczki na końcach). Dla pasa 20 m (kryształ 40-o metrowy) ma ona 5 zw., dla 40 i 80 m — jak wyżej: 13 wzgl. 32 zwoje.

Cewkę antenową L_3 nawijamy gołym drutem montażowym ф 1·5 mm na cylindrze o średnicy 40 lub 45 mm, z odstępami (by móc krokodylem uchwycić odpowiedni zwój). Odstępy robimy takie, by długość cewki, posiadającej 6 zwojów, wynosiła 30 mm. Zwoje ustalamy lekko od spodu lakierem zaponowym, tak jednak, by boki nie były izolowane ze względu na krokodyl. Cewkę L_3 umocowujemy w osi L_2, lecz tak, by ich sprzężenie dawało się zmieniać, a więc n. p. na jednym izolatorze, przyczem dookoła śruby przezeń przepuszczonej można L_3 obracać.

Jako lampy użyjemy 4-o woltowej pentody n. cz. pośrednio żarzonej 8-o wattowej (n. p. Tungsram APP4120). Zalety pentody w oscylatorach kwarcowych są jak wiadomo bardzo ważne: mianowicie dzięki wysokiemu współczynnikowi amplifikacji małe napięcie zmienne wystarcza do wysterowania pentody a zatem możemy uzyskać duży output bez obciążania kryształu. Pozatem o ile oscylator służy do wzbudzania dalszych członków xmtra wieloczłonowego, — pentoda „izoluje“ znacznie lepiej (dzięki siatce osłonnej) kryształ od przypadkowych sprzężeń i powrotu w. cz. dużej mocy z dalszych członów (przy złej neutralizacji), niż lampa trójelektrodowa.

Pozostaje kwestja doboru napięcia anodowego. Ze względu na małą moc przy niższych napięciach anodowych, zasilacz musi nam dawać przynajmniej 500 V. Zato czerpiemy zeń b. mały prąd (dla danych jak wyżej i niezbyt silnego sprzężenia antenowego — zaledwie kilkanaście mA). Dla 500 V i oporu siatki osłonnej 100.000 Ω, moc input wynosić będzie ~ 6 watt. Uważam ją za zupełnie wystarczającą: przy większych inputach ton przy kluczowaniu może się popsuć. Z lampą n. p. typu APP4120 można dojść i do 15 watt input (500 V × 30 mA). Dla przykładu podam dane zmierzone w czasie pracy opisanego xmtra:

napięcie anodowe	480 volt
„ siatki osłonnej . . .	160 „
prąd anodowy	12 mA
„ siatki osłonnej	3·2 mA
ujemne napięcie siatki z oporu R_3	17 volt
prąd siatki	0·16 mA
całkowite ujemne napięcie siatki (wraz z uzyskanem na R_1) w czasie oscylacyj . . .	33 volt

Większy input osiągamy przez zwiększenie napięcia siatki osłonnej (dajemy mniejszy opór R_2) oraz zmniejszenie R_1. Należy tu jednak być ostrożnym, a to zarówno by nie dopuścić do żarzenia siatki osłonnej, jak i uszkodzenia kryształu.

Bezpieczeństwo kryształu nie zależy, jak niektórzy sądzą, bezpośrednio od inputu oscylatora, czy tembardziej napięcia anodowego: miarodajny jest tylko prąd w. cz. płynący p r z e z k r y s z t a ł. Prąd ten dla przeciętnego kryształu dla pasa 80 m nie powinien przekraczać 60 do 80 mA, dla kryształu 40-o metrowego zaś 50 do 60 mA. Są jednak kryształy obciążalne do 200 mA nawet. Przekroczenie norm dopuszczalnych nie musi doprowadzić do uszkodzenia kryształu: większe prądy powodują jednak grzanie się kryształu, co z kolei zmienia falę na której kryształ ma pracować. Fala „jedzie“ w dół lub w górę (zależnie od osi według której kryształ jest cięty) i to dość prędko (dla kryształów 40 m zmiana długości fali kryształu wynosi do stu kilkudziesięciu okresów na każdy °C!). Pozatem kryształ przeciążony o ile pracuje w nadajniku jednoczłonowym, jak opisywany, daje brzydki ton przy kluczowaniu.

Prąd płynący przez kryształ łatwo zmierzyć amperomierzem c i e p l i k o w y m do 250 czy 500 mA, wstawionym w szereg z kryształem.

Wracając do sprawy zasilacza zaznaczam, że wobec stosowania „cc“ zbyt staranne filtrowanie nie jest konieczne. W związku z tem również możemy użyć taniego kupnego tranformatora 1 × 500 V dla prostowania jednostronnego, obciążalnego na 20, 30 czy 40 mA, — zależnie od inputu jaki chcemy uzyskać (1/5 prądu, który mamy do dyspozycji, — stracić powinniśmy w oporze spinającym przewody „+“ i „—“ w. n. a to celem uniknięcia „piukania“ przy kluczowaniu). Tania jednostronnie prostująca lampa typu n. p. V 460 czy V 495*), — uzupełnia instalację.

Filtr stanowią dwa kondensatory po 2 μF 1750 V (a najwyżej 4 μF) i dławik na 20 do 30 H.

---

*) Dla prostowania dwustronnego użyjemy lampy PV4100.

Montaż xmtra uskuteczniamy dowolnym sposobem, uważając jedynie na rozstawienie cewek i dławików, — by nie uzyskać przypadkowych sprzężeń.

Strojenie xmtra jest bardzo proste. Załączamy go wpierw bez anteny, spinając obwód L_1 C_1 i zakładając cewkę L_2 na ten pas, na którym pracuje kryształ. Kryształ odłączamy, poczem dobieramy tak wartość oporu R_3, by prąd anodowy bez oscylacyj nie przekroczył dla lampy 8·5 wattowej 18 $\div$ 20 mA (napięcie anodowe jest niższe o spadek napięcia na R_3 od napięcia prostownika, pozatem możemy lampę lekko przeciążyć, bo normalnie nie będzie przecież pracować bez oscylacyj). Po załączeniu kryształu obracamy kondensatorem C_2 od pojemności największej ku mniejszej, aż otrzymamy wychylenie miliamperomierza M_2, świadczące o oscylowania kryształu. Punkt optymalny (największy output) ustalamy przy pomocy zwoju aperjodycznego z zapiętą żaróweczką 0·2 A, zbliżonego do cewki L_2.

Dla drugiej harmonicznej kryształu włączamy obwód L_1 C_1, cewkę L_2 zakładadamy na odpowiedni pas, poczem obracamy kondensatorem C_1 aż do otrzymania drgań (C_1 stroi się nieostro!), zaś C_2 aż do otrzymania maksimum świecenia żaróweczki zwoju aperjodycznego sprzężonego z L_2 (w punkcie tym zarazem miliamperomierz anodowy wykaże wzrost prądu anodowego o kilka do kilkanaście %). Maksymalny outpust uzyskamy przez dalsze dostrojenie C_1.

Możemy wówczas załączyć antenę, nie sprzęgając jej jednak zbyt silnie, a to by nie popsuć tonu. Normy co do prądu anodowego podałem poniżej. Strojenie powtarzamy ponownie; nie będzie ono zbytnio odbiegać od uskutecznionego bez anteny.

Xmtr dostrajamy na maksymalny prąd antenowy, nie zapominając jednak o doborze odpowiedniej ilości zwojów L_3, zależnie od użytej anteny.

Dla szybkiego przejścia z pasa wyższego na niższy i naodwrót, należy przewidzieć proste urządzenie do spinania obwodu L_1 C_1. Najlepiej zaopatrzyć stator i rotor kondensatora C_1 w takie 2 blaszki, by przy pełnej pojemności został on zwarty na krótko. Kontakt oczywiście musi być pewny. Przy pracy zatem na tym samym pasie, na który mamy kryształ, — obracamy poprostu skalą C_1 aż do uzyskania zwarcia.

Kluczować możemy w obwodzie siatki sterującej, siatki osłonnej i ogólnem „+". Przy pierwszych 2 sposobach powstaje zwykle zbyt silna fala negatywna (przy podniesionym kluczu), utrudniająca czytelność. Zato kluczowanie jest bardzo „miękkie". O wyborze systemu kluczowania zadecyduje nasłuch na monitorze. Przy kluczowaniu w ogólnem „+" wskazane jest czasem lekkie odstrojenie obwodów od punktu maksymalnej wydajności a to celem uzyskania większej stałości fali i ładnego tonu t9.

Przy przechodzeniu na nasłuch nie możemy ze względu na lampę pośrednio żarzoną wyłączać transformatora sieciowego (chyba, że stosujemy oddzielny transformator żarzenia, co się jednak przy tej mocy nie opłaca). Musimy zatem przewidzieć oddzielny wyłącznik w. n., najlepiej p r z e d pierwszym kondensatorem filtra.

W razie zbyt dużej wartości R_1 i R_3 może przy pewnem nastrojeniu powstać „rozbicie" fali xmtra. Tu również monitor wykaże nam prawidłowość działania.

Jan Ziembicki
SP1AR

TELEWIZJA.

Stan telewizji w r. 1935. Rok 1935 będzie prawdopodobnie przełomowym dla telewizji zwłaszcza w Europie. W roku bieżącym rozpoczęto obok prowadzenia dalszych doświadczeń, stałe, programowe nadawania obrazów.

Anglja, która dała się wprawdzie w tym roku zdystansować Niemcom, prowadzi dalej planową pracę nad rozwojem telewizji. W dniu 28 stycznia 1935 uchwala parlament angielski, przygotowaną przez komisję dla spraw telewizji ustawę o rozpowszechnieniu telewizji. Ustawa ta zawiera 67 paragrafów, a ważniejsze z nich postawiają:

I. Nadawanie obrazów wedle opracowanych programów wprowadza się w bieżącym roku na ultrakrótkiej fali 7 m a obrazy mają składać się ze 180 kresek.

II. Dla telewizji nie stwarza się osobnego Towarzystwa lecz wszystkie agendy obejmuje British Broadcasting and Television Corporation.

III. Na koszta urządzenia stacji nadawczej przeznacza się w pierwszym roku 180.000 funtów szterl. (ponad 4,500.000 zł).

IV. Opłat radjofonicznych po wprowadzeniu telewizji nie podwyższa się.

Niemcy wysunęły się w r. 1935 na pierwsze miejsce w Europie na polu rozwoju i rozpowszechnienia telewizji. Dnia 22 marca b. r. rozpoczęto uroczyście stałe nadawania telewizji na fali 6·7 m. Utworzono stałą Komisję dla spraw telewizji a na honorowego prezesa tej Komisji powołano sędziwego wynalazcę Pawła Nipkowa, twórcę niemieckiej telewizji.

Zamianowano też artystycznego kierownika telewizji. Został nim Arnold Bronnen, który ma pisać specjalne słucho-

wiska, odpowiadające wymogom radjofonji i telefonji. Dla propagandy telewizji urządza się w Berlinie bezpłatne seanse, na które Berlińczycy garną się bardzo tłumnie. Obrazy wychodzą bardzo pięknie a publiczność zachowuje się zupełnie jak ongiś w kinie: słyszy się często okrzyki: „Wolniej, szybciej, dobrze, dalej" a zajmujące obrazy otrzymują oklaski. W Berlinie mają wkrótce wypuścić seryjnie zbudowane odbiorniki telewizyjne, których cena wyniesie około 700 marek.

We Francji rozpoczęto oficjalnie regularną służbę telewizyjną dnia 26 kwietnia 1935. Pierwsze próby wypadły zupełnie dobrze. Nadaje się na fali 175 m obrazy o 60 kreskach. W lipcu ma rozpocząć stałą pracę stacja na wieży Eifla, która będzie nadawała na fali 7 m obrazy o 180 kreskach.

Włochy urządzają próbne nadawania ze stacji w Turynie, używając fal 5,05 i 8 m. W handlu są już odbiorniki telewizyjne z lampą Zworykina.

W Rosji w Instytucie leningradzkim prowadzi się doświadczenia nad wysyłaniem obrazów na duże odległości.

Gwiazdy telewizji. Telewizja ma już swe gwiazdy w Ameryce i Anglji.

Telewizja a mgła. Mgła, która radjofonji bardzo przeszkadza, okazała się dla telewizji dobroczynną, gdyż obrazy, nadawane podczas mgły, występują czyściej i dokładniej niż podczas pogody.

Telewizja dla celów wojennych. Wszystkie nowe zdobycze techniki rozpatruje się zawsze czy i o ile są zdatne dla celów wojennych. Towarzystwo dla telewizji systemu Baird'a demonstrowało przedstawicielom angielskiego ministerstwa wojny i lotnictwa swe aparaty, które umieszczone na samolotach mogą przekazywać obrazy z pola bitwy, stanowiska artylerji, ruchy piechoty i t. d.

W Ameryce przeznaczono fale poniżej 10 m tylko wyłącznie dla celów telewizji.

I tak: od 10 do 7·1 m dla celów eksperymentalnych, od 7·1 do 5·4 m dla publicznych stacyj nadawczych, od 5·4 do 5 m dla amatorów, od 5 do 3·5 m dla licencjonowanych stacyj nadawczych.

Telewizja na usługach mody. W Londynie urządzono zapomocą telewizji pokaz mody. Pokaz odbywał się w Pałacu Kryształowym wobec zebranej elity towarzystwa londyńskiego a nadawała obrazy znana wielka firma z dzielnicy westminsterskiej. Odległość między oboma punktami, wynosiła 6 km. Pokaz udał się bardzo dobrze, firma otrzymała liczne zamówienia nawet księżna Kentu, Maryna, zamówiła oglądany kapelusz.

WYKAZ KRÓTKOFALOWYCH STACYJ NADAWCZYCH BROADCASTINGOWYCH I HANDLOWYCH.

(Ciąg dalszy).

Znak stacji	Długość fali	Miasto	Ewentualny czas nadawania, MEZ
IAC	45·10	PIZA	
REN	45·38	MOSKWA	19·00
HJ1ABB	46·50	BARANGUILLA	17·30—19·00 ; 23·00—04·00
W3XL	46·70	BOUND BROOK*	
VE9BY	46·70	Ontario	
HC1DR	47·00	QUITO	02·00—04·00
VE9AP	47·35	DRUMMONDVILLE	
HI1A	47·80	ST. DOMINGO	
	47·83	LWÓW (Korpus Kadetów Nr. 1)	codziennie 14·00—14·45 ; niedziela i święta 10·00—10·45
X1F	48·65	MEXICO CITY	
YV3BC	48·78	CARACAS	16·30—19·30 ; 22·30—03·30
W8XK	48·86	PITTSBURG	23·15—05·00
ZTJ	49·00	JOHANNISBURG	oprócz sobot i niedziel 05·45—08·30; 10·00—13·00; 15·00—21·30; w sobotę 10·00—13·00; 15·00—22·45; niedziela 05·45—08·30; 14·00—16·30; 18·30—21·00
W2XE	49·02	WAYNE	23·00—04·00
YV1BC	49·08	CARACAS	16·30—19·00; 23·15—04·00
VE9HX	49·10	CALGARV ALTA	23·00—04·00
VUC	49·10	CALCUTTA	15·30—18·00; sobota 05·45—09·00

Znak stacji	Długość fali	Miasto	Ewentualny czas nadawania, MEZ
ZQE	49·10	KUALA LUMPUR	czwartek i piątek 12·40—14·40; niedziela 13·00—15·00
W3XAL	49·18	BOUND BROOK	poniedziałek, środa, sobota 23·30—06·00
W9XF	49·18	DOWNERS GROVE	21·30—01·00;14·30—19·00
VE9GW	49·22	ONTARIO	poniedziałek i czwartek 21·00—06·00; piątek i sobota 14·00—06·00; niedziela 18·00—03·00
VE9BJ	49·26	SAINT JOHN	około 23·00 i 05·00
OXY	49·37	SKAMLEBAEK	19·00—24·00
CP5	49·30	LA PAZ	00·00—00·30; 03·00-04·30
W9XAA	49·31	CHICAGO	19·00—23·00 niedziela
OERII	49·41	WIEDEŃ	poniedziałek i czwartek 20·00
VE9CS	49·43	VANCOUVER	piątek 18·30—19·45; niedziela 18·00—06·00
W8XAL	49·50	CINCINNATI	12·30—01·00; 04·00—08·00
VQ7LO	49·50	NAIROBI	codziennie 17·00—20·00
W3XAV	49·50	BYBERRY	19·00—06·00

Oznaczone gwiazdką (*) — stacje eksperymentalne
Dużemi literami — „ broadcastingowe
Małemi literami — „ handlowe

Opracowane na podstawie czasopisma niemieckiego „Deutsche Rundfunk".

(Dok. nast.).

SP1FL

ZE ŚWIATA.

Na pasie 5 m mieli osiągnąć dwaj amerykańscy amatorowie, W1AL i W1XR, połączenie z odległości 350 km.

Indje dla Europy. Stacja krótkofalowa w Bandoeng będzie nadawała dwa razy w miesiącu programy z Indji holenderskich, przeznaczone dla kraju macierzystego. W Amsterdamie będą te programy indyjskie przekazywane przez krótkofalową i broadcastingowe stacje.

Ameryka słucha Europy. W Nowym Jorku w nowym drapaczu chmur, mieszczącym największy hotel świata, urządzono kosztem pół miljona dolarów w każdym pokoju, — a jest ich 2200, — urządzenia dla odbioru na głośnik krótkofalowych stacyj zamorskich, głównie europejskich. Każdy więc gość hotelowy może słuchać programów, dowolnie wybranej przez siebie stacji krótkofalowej.

Poświęcenie tej stacji odbiorczej odbyło się 18 maja 1935, przyczem niemiecka stacja krótkofalowa nadała specjalny program wraz z życzeniami dla hotelu i jego gości.

Ministerstwo Handlu i Przemysłu w Austrji urządza szereg wykładów z radjotechniki. Oto tematy kilku z nich: a) Znaczenie krótkich i ultrakrótkich fal, b) wykonanie aparatów dla ultrakrótkich fal, c) o kondensatorach elektrolitycznych, d) o nowych metodach pomiarów w radjotechnice, e) o lampie Brauna, f) o telewizji i t. d.

PRZEGLĄD PRASY.

Austrja. Numer 7 czasopisma „OEM" z maja 1935 przynosi dalsze rozważania o antenach, o materjałach izolacyjnych i bardzo wiele wiadomości z działalności członków, o ich pracach doświadczalnych i t. d.

Czechosłowacja. „CAV" nr. 5 podaje dalszy ciąg opisu stacji OK2HX. Dobre wyniki dxowe daje opisany odbiornik trzylampowy „all ac" w układzie autodynowym. Zastosowano tu lampy Tungsram: we wzmacniaczu w. c. HP4106, na detektorze sprzężonym elektronowo HP4105 i na wzmacniaczu n. c. PP4101. Znany czeski amator OK1AV propaguje prace na 56 mc opisując prosty nadajnik z modulacją anodową oraz odbiornik w układzie Schnella z superregeneracją. Pozatem opisano prosty przyrząd dla kontroli procentu modulacji. Treść techniczną reprezentuje jeszcze artykuł o oscylatorach amatorskich i o przyrządzie do badania lamp.

„CAV" Nr. 6 podaje dalszy ciąg opisu 3 lamp. odbiornika all ac oraz dokończenie opisu stacji OK2HX. Ciekawy jest opis 3-lampowego Transceiver'a, który jak nazwa wskazuje składa się z nadajnika i odbiornika. Całość zmontowana jest we walizce.

Opisany również w tym numerze 3 lampowy odbiornik pentodowy jest układem znanym i zastosowano w nim lampy amerykańskie. Jest to autodyna posiadająca 1 stopień wys. c. z lampą typu 58, detektor elektronowo sprzężony z lampą typu 58 i końcowy wzmacniacz nis. c. posiada pentodę typu 47. Całość zasilana z sieci prądu zmiennego. Znany czechosłowacki fonista OK2LO opisuje amatorskie anteny. Ruch amatorów czechosłowackich na pasie 56 mc ilustruje opis nadawań doświadczalnych stacji ok1VP na Černe hoře.

Francja. W numerze 5 czasopisma „Radio-REF" z maja 1935 znajdujemy obok rozlicznych wiadomości z życia i działalności członków i sekcyj, ciąg dalszy artykułu „La Téléphonie d' Amateur" oraz opis 500 kilowatowej stacji WLW.

Hiszpanja. „Radio QRA" w numerze 11 z maja 1935 zawiera opis stacji EA1AR, o zawodach A. R. R. L. i różne drobne wiadomości.

Niemcy. W organie niemieckich krótkofalowców „CQ" w numerze 5 z maja 1935 znajduje się artykuł o antenie krótkofalowca-amatora, dalej artykuł z gorącym apelem do pracy na 10 m, a nadto wiele drobnych wiadomości.

„CQ-MB" numer 6 z czerwca 1935 przynosi artykuły: 1) Kurzwellen Peilung, 2) Ein Sender mit der RS279, 3) Das 160 m Band, — nadto liczne potoczne, drobne wiadomości.

Portugalja. „QSL" organ oficjalny portugalskiego zrzeszenia krótkofalowców, t. zw. „REP-u" w numerze 22, wydanym za czas od grudnia 1934 do maja 1935 włącznie, zawiera wiele drobnych wiadomości z działalności członków, sprawozdanie z czynności zarządu Związku, opis stacji CT1LC i o zawodach, które urządza REP od 6 do 21 lipca 1935.

Szwajcarja. „Old-Man" majowy propaguje nadal fale ultra-krótkie, opisując nadajnik foniczny dla pracy na 56 mc. Przy użyciu w oscylatorze lampy podwójnej typu 53 osiągnąć można output 10 watt. W numerze tym ogłoszono zawody dla fonistów pod hasłem „Kto rano wstaje". Zawody odbyły się od 6-11 maja w godzinach od 6·00—7·00. Połączenie foniczne nawiązać miano ze stacjami HB.

Szwecja. W zeszycie 5 „QTC" z maja 1935 znajdujemy obok wiadomości z działalności członków, opis modulatora klasy AB.

U. S. A. „QST". Numer majowy poświęcony jest nowym lampom i odbiornikom. Podano schematy kilku superów S. S. i to o ilości lamp 6 do 14. Są to odbiorniki wykonane przez czołowe firmy amerykańskie. Amatorskie wykonanie reprezentuje super S. S. 1935. Jest to układ 8 lampowy posiadający 1 stopień w. c., pierwszy detektor, oscylator w. c., filter z kryształem, dwa stopnie pośredniej częstotliwości, drugi detektor, drugi oscylator (t. z. beat) oraz jeden stopień nis. częstotliwości. Dla odbioru fal ultrakrótkich podano opis nowoczesnego odbiornika 3 lamp. — W dziale nadajników znajdujemy opis oscylatora push-pull-push, z dwoma lampami typu 59, który sterowany być może kryształem, lub wykonać go można jako oscylator o sprzężeniu elektronowem. W układzie oscylatora push-pull-push osiągnąć można przy 2 lampach typu 59 i napięciu anodowem około 600 volt, moc outputu drugiej harmonicznej około 15 wattów. Oscylator ten wykonać można jak oscylator tri-tet.

„R/9." Numer majowy poświęca dwa artykuły antenom. W jednym artykule podano sposób wyeksperymentowania anteny systemu Zeppelin, lub Levy. Dla odbioru fal 5 mtr. podano opis 7 lamp. superheterodyny. W dziale nadajników znajdujemy opis układu dwustopniowego, który pracować może na 3 pasach. Oscylator sterowany jest kryształem. Zaletą opisanego nadajnika jest to, że zajmuje mało miejsca i może być łatwo przenośny.

„Radio". Numer majowy zawiera opis nadajnika którym przy użyciu lampy podwójnej typu 53 osiągnąć można przy dwóch lampach wszystkie pasy amatorskie. Moc outputu drugiej harmonicznej, przy użyciu lampy typu 53 na oscylatorze, jest znacznie większą, niż przy użyciu lamp dotychczas stosowanych układach Tri-tet. Stosowane dotychczas sprzęganie stopni w nadajnikach zapomocą obwodu składającego się z dwóch cewek t. z. „link coupling", zastosować można również do sprzęgania anteny z ostatnim stopniem. Odpowiednie schematy znajdujemy o obecnym numerze. Oprócz tego znajdujemy opisy dwóch nadajników ultra nowoczesnych dla pracy grafją i fonją. Bardzo ciekawy jest opis mikrofonu dynamicznego, dla którego również podano schemat wzmacniacza. W dziale majsterki technicznej widzimy opis oscylatora dla 500 okresów.

Czas odnowić prenumeratę na drugie półrocze!

RAPORTY HAMSÓW.

MAJ 1935.

KLUB LWOWSKI.

KRAŚNIK. PL423 normalnie aktywny, miał kilkaset nasłuchów, w tem większość DX-y. **KROSNO. SP1HG** miał kilka QSO z D, HAF, F i ON; następnie przerabiał xmtr na M. O. P. A. z modulacją Heisinga, stąd QRT od 20. V. **OSŁAWY BIAŁE. PL358** zrobił kilkanaście nasłuchów, w tem J, ZB1, W6, VK i FM; ponadto uruchomił urządzenie do ładowania akumulatorów, przyczem generator obracany jest ręcznie. **PRZEMYŚL. SP1AH** czynny na 7 i 14 mbc, miał 51 QSO, w tem z DX-ów Yl; spowodu przebicia bloku we filtrze, nadawał na t6; otrzymał dyplom za zawody P. K. K. **SP1EF.** QRL sprawami służbowemi, niemniej nadal czynny nasłuchowo. **RÓWNE. PL357** aktywny w maju, miał 120 nasłuchów na 7 i 14 mcb w tem W1, 2, 3, 4, 7, 8, VE, U9, CE, PY i t. d. **STRUSÓW. SP1FE** przeniósł się tu z poprzedniego QRA, lecz spowodu częstych wyjazdów i braku sieci, jeszcze QRT. **TREMBOWLA. SP1FF** spowodu kłopotów z falomierzem czynny tylko na 40 mb; miał 28 QSO i 210 nasłuchów; ulepszył xmtr, który obecnie i na QRO chodzi fb. **PL377** ćwiczy nasłuchowo narazie na odbiorniku SP1FF, pozatem uczył się do egzaminu. **ZIMNA WODA. PL373** regularnie czynny, zrobił ponad 200 nasłuchów, w tem 16 DX; po całkowitem ukończeniu odbiornika, przystąpił już do budowy zasilacza nadawczego. **LWÓW. SP1AR** bardzo aktywny na 7 i 14 mcb, miał wyłącznie QSO pozaeuropejskie, w tem W6, CM oraz 98-e country: Madagaskar; pod koniec miesiąca rozpoczął też regularną pracę na 28 mc, przyczem zastosował na 10 metrach cc QRO; poczynił liczne inwestycje w stacji, zamontował nowy kryształ 500 kc w odbiorniku oraz rozpoczął pracę „bugiem“ (kluczem bocznym): stary klucz — curiosum poszedł po blisko 11 latach nieprzerwanej pracy na emeryturę. **SP1BQ** aktywny na 7 i 14 mc, miał szereg QSO, w tem ciekawe z Wilnem na 14 mc. **SP1CO** miał wiele fb QSO, jak PY, VU, K4, W1, 2, 4, 6, 8, CT2, YI; był słyszany w LU i VE. **SP1CT** czynna tylko w pierwszej dekadzie maja. **SP1DP** vy QRL i QRT (prawdopodobnie i przez dalszych parę miesięcy). **SP1ED** nadawczo nieczynny, zamiast CQ robił buhalterje „K. P.“ i „L. K. K.“; poczynił wiele QSO, ale listownych, urgując prenumeratorów o abonament; płaćcie prenumeratę regularnie, a SP1ED będzie nadawał w eterze! **SP1FL** mało czynny, niemniej uzyskał na QRP kilka połączeń z U. S. A. na 7 mcb. **SP1FP** nadal vy QRL, więc QRT. **SP1IA** miał tylko 28 QSO i to na 7 mc; z DX-ów Armenję. **SP1IT** wciąż zaabsorbowany Klubem. **SP1HI** QRT spowodu vy QRL. **SP1HN** bardzo aktywny, miał 125 QSO w pasie 40 m. **SP1HX** nieczynna spowodu zajęć szkolnych. **PL273** budował odbiornik 1—v—1 all ac, monitor i nadajnik cc. **PL325** jak zwykle aktywny, odebrał 101 stacyj, w tem 90 DX-ów: z ciekawszych Nigerja, Trynidad, Jamajka, Brazylja, Argentyna, Kenja, Barbados, Chile, Peru, Kuba, Australja, Labrador i w. i. **PL356** w dalszym ciągu kontynuował kurs i przeprowadzał nasłuchy; ukończono pozatem budowę xmtra i drugiego odbiornika krótkofalowego. **PL369** do 20. V. był normalnie aktywny, potem QRT spowodu zmiany QRA; wyrównywał zaległości w wysyłce kart QSL. **PL375** QRT spowodu braku czasu. **PL376** bardzo aktywny na 3'5, 7 i 14 mcb; zrobił 484 nasłuchów, w tem 65 DX-owych; wysłał 246 kart QSL; przygotowywał się do egzaminu i jeśli chodzi o morsego, to odbierał już 50 liter na minutę. **PL293** przeprowadzał nasłuchy foniczne i nadal ćwiczył grafję.

KLUB POZNAŃSKI.

POZNAŃ. SPL128 zbudował prostownik elektrolityczny, uczęszczał na kurs i nasłuchiwał; wysłał 126 kart QSL.

KOMUNIKATY KLUBOWE.

KOMUNIKAT BYDGOSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW

Lista członków.

Z dniem 1 czerwca 1935 r. skreśleni zostali z listy członkowie zalegający od dłuższego czasu w składkach i niereagujący na monita Zarządu B. K. B. wobec czego obecny skład przedstawia się następująco:

Bydgoszcz.

1. Inż. Czesław Sadowski	SPL497	— Pocztowa 1 m. 4
2. Anatol Jegliński	SP1CM	— Dworcowa 75 m. 17
3. Leon Porzyński	SP1CF	— Królowy Jadwigi 7

4. Henryk Bańkowski SPL499 — Szopena 11
5. Leon Stepczyński SP1ES — Dworcowa 67 m. 6
6. Inż. Maksym. Stangenhaus SP1FW — Poznańska 27
7. Ignacy Budziński SP1IB — Jagiellońska 2 m. 19
8. Aleksander Łazarów SP1HB — Leszczyńskiego 17
9. Jan Sałek SP1HA — Terasy 5 m. 2
10. Paweł Zoller SP1HC — Staroszkolna 15 m. 7
11. Kazimierz Kwiatkowski SP1HK — Orla 46 m. 1
12. Edward Łaguna SP1IN — Zbożowy Rynek 1
13. Jan Laube SPL461 — Bukowińska 1
14. Rudolf Heydemann SPL463 — Gdańska 29
15. Bolesław Szwacki SPL481 — Zbożowy Rynek 11
16. Władysław Vogt SPL489 — Chołoniewskiego 53 m. 2
17. Kazimierz Jankowski SP1IF — Chwytowo 13 m. 2
18. Stefan Głucz SPL484 — Bocianowo 37 m. 19
19. Gwidon Damazyn SPL462 — Poznańska 14 m. 5
20. Stanisław Ustynowicz SPL474 — Gamma 2
21. Paweł Polanowski SPL494 — Grunwaldzka 80
22. Antoni Lesiński SPL491 — Grodzkiej 6
23. Stefan Fethke SPL460 — Petersona 12 m. 2
24. Stanisław Bukolt SPL496 — Grunwaldzka 71 m. 1
25. Czesław Kabaciński SPL495 — Naruszewicza 3 m. 1
26. Anselm Kędzierzyński SPL493 — Orla 28
27. Alfred Próchniak SPL498 — Kordeckiego 15 m. 2
28. Bernard Krajewski SPL483 — Śląska 12 m. 3
29. Stanisław Brückner SPL451 — Świętojańska 21 m. 7
30. Edmund Ligarzewski SPL455 — Farna 6 m. 1

Gdynia.

31. Emil Jurkiewicz SP1CC — Oksywie Radjostacja
32. Henryk Kotecki SPL500 — Śląska 51 m. 59 I

Toruń.

33. Roman Gońcerzewicz SP1FS — Chełmińska 12
34. Kazimierz Mioduski SPL475 — Podmurna 65

Grudziądz.

35. Konstanty Parzych SP1CA — Narutowicza 16
36. Związek Rezerwistów SP1HF — Rynek 13

Wołomin.

37. Kpt. Józef Mickiewicz SP1AE — Lipińska 56

Tczew.

38. Inż. Edmund Mizerski SP1HD — Oddział drogowy PKP

Pelplin.

39. Antoni Czechanowski SPL479 — Kościuszki 11

Chełmno.

40. Jan Jarka SPL473 — Toruńskie Przedmieście 4

KOMUNIKAT LWOWSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW

Sprawozdanie Polskiego Biura QSL za czerwiec.

W czerwcu przekazano ogółem 3246 kart QSL, w tem 2064 z kraju i 1182 z zagranicy.

Uwaga foniści!

Traffic-manager L. K. K. prosi członków L. K. K. nadających fonją o zaprzestanie literowania znaków wywoławczych zawierających „C“ w formie „C jak Kanada“, gdyż prowadzi to do licznych nieporozumień i ostatnio ponad 50% kart nadchodzących do Biura QSL niewątpliwie dla stacyj fonicznych z literą C w znaku wywoławczym, — posiada zamiast C literę K. Biuro QSL nie może oczywiście rozstrzygać do kogo faktycznie karta należy i wysyła

ją do wymienionego adresata, z literą K w znaku wywoławczym.

Na przyszłość należy używać jakiegokolwiek innego określenia na C, — tylko nie Kanada. A więc n. p. Cejlon.

Egzaminy na świadectwo uzdolnienia w okresie letnim.

Członkowie chcący zdawać egzamin na „świadectwo uzdolnienia" w okresie od 1. VII. do 15. IX., — proszeni są o skomunikowanie się bezpośrednio z obecnymi we Lwowie członkami Komisji egzaminacyjnej L. K. K., gdyż stałych terminów w okresie tym nie będzie.

Urzędowanie sekretarza w okresie letnim.

Sekretarz L. K. K. nie urzęduje spowodu wyjazdu od 10. VII. do 10. IX. Również rozdawanie i wysyłka kart QSL w tym okresie odbywać się będzie rzadziej niż normalnie.

NASŁUCHY.

NASŁUCHY NADESŁANE Z ZAGRANICY.

P. Petterson, Manilla gatan 22A, Örebo, Szwecja:

SP1DT (3 III., r 4, 12·00 GMT), SP1HX (3. III. r 3, 14·15 GMT), SP1FI (4. III.), SP1CI (5. III., r 5, 11·20 GMT), SP1LM (6. III., r 5, 15·30 GMT).

Wszystkie stacje proszone są o potwierdzenie powyższych nasłuchów kartą QSL.

U9MI, C. Trustcheff, P. O. Box 48, Sverdlovsk, Z.S.S.R., Syberja.

Stacje polskie słyszane w czasie II. Międzynarodowych Zawodów P. Z. K.:

SP1AG, SP1AH (3·5 i 7 mc), SP1AR, SP1AU, SP1AX, SP1BC, SP1BK, SP1BL, SP1BO, SP1BQ, SP1BR (3·5 i 7 mc), SP1BY, SP1CA, SP1CO, SP1CP, SP1CS, SP1CR, SP1DA, SP1DB, SP1DC, SP1DE, SP1DN, SP1DP, SP1DT, SP1ED, SP1EW, SP1FA, SP1FB, SP1FE, SP1FF, SP1FJ, SP1FL, SP1FP, SP1FT, SP1GA, SP1GZ, SP1HI, SP1HN, SP1HX, SP1IT, SP1KX, SP1LM (14 mc), SP1PZ.

YR5HH, Rumunja Południowa.

Stacje polskie słyszane w dniu Święta Narodowego 3 Maja:

SP1OC (w5, r7, t8), SP1DB (w5, r6, t6), SP1BB (w5, r7, t8), SP1BC (w5, r6, t8), SP1DT (w5, r7-8, t8), SP1LK (w5, r7, t8).

STACJE POLSKIE SŁYSZANE ZAGRANICĄ.

W1FET, 31.X—31.XII 34 : 14 mc.: SP1DE, SP1CO.7mc.: SP1AR, SP1DB, SP1HN, SP1KX. **W8DVS,** 15. XI—6. XII. 34: SP1CO, SP1LM.

EA6BD, 1.XII. 34 — 3. I. 35: SP1DN, SP1AR. 2—31. I. 35: SP1OC, SP1EL, SP1HW, SP1FJ, SP1DT, SP1DA.

NASŁUCHY KRAJOWE.

SP1DC (Łódź).

Komunikat nasłuchowy za czas od 22 kwietnia do 4 maja 1935 r.

Odbiornik: 1-V-2 AC. Nadajnik: CC-50 WTTS. 7198kc-14396kc. Antena 37 metrów.

Pas 7 mcb.

Algier: Fm5ap. **Argentyna**: (LU3cb), LU7DH. **Brazylja**: PY1AW. **Islandja**: (TF3g). **Kuba**: CM8FO. **Canal Zone**: K5ag, K5am. **Madera**: CT3WS. **Nowa Zelandja**: ZL2lb, ZL2mo, ZL3gm, (ZL1HY). **Porto Rico**: K4BRN. **U. S. A.**: W4dcc, W1ftr, W2bxi, W3exi, W2bcy, (W2DNU), W3dyn, (W3OP), W1hrp, W1mk, W2acl, (W1IIT), W2flj, W1dhv, W3esy, W1gvh. **Haiti**: HH2R.

Pas 14 mcb.

Algier: FM8bg, FM8co. **Brazylja**: PY2ae. **Chiny**: XU6F. **Egipt**: (RU1AQ), SU1ro. **Islandja**: TF5C. **Japonja**; J2cl, (J3dp, (J2GX), J5ce. **Malta**: ZB1G. **Mezopotamja**: (YI7RR). **Canada**: Ve2hg, Veled, Ve2dc, Ve2ca, Ve2it, Ve2bg, VE2ee. **Meksyk**: X2C. **Syberja**: U9AV, U9af, (U9AB), (U9AD). **U. S. A.**: W1WR, W2ll, W2bhz, W1foz, W2far, W6grx, W6ud, W1dhd, W1lz, W2gw, W1ilm, (W0CFI), W1fua. **Malaj**: Vslaj. **Madagaskar**: FB8C.

SPL162 (Kalisz).

Nasłuchy dx-owe za czas od 15 lutego do 1 maja 1935 r. Odbiornik: Reinartz O-V-1.

Pas 3·5 mc.

Algier: fm8ev.

Pas 7 mc:

Afryka Poł.: zt6ac. **Algier**: fm8cr, fm-8cr, fm8lc. **Argentyna**: lu4djd, lu8mz, lu9-hh. **Armenja**: u7ur. **Azory**: ct2an, ct2bd, ct2bk. **Brazylja**: py9ah. **Canal Zone**: k5ag, k5ao, nylaa. **Chiny**: xu8ag. **Egipt**: sulac, sulkg, sulpp, sulsg. **Hong Kong**: vs6as, **Indje**: vu2dk. **Islandja**: tf3g. **Japonja**: j2-hg, j4ea, j5cc. **Jawa**: pklbo. **Kuba**: cm8ag, cm8cc. **Liberja**: elli. **Marokko**: cn8al, cn8-alc. **Nigerja**: zd1d. **Nowa Funlandja**: vo2-dk. **Nowa Zelandja**: zl1hy, zl2qt, zl3ab, zl3dj, zl3lb, zl4ap, zl4fk. **Porto Rico**: k4b-rn. **Sahara**: ff8mq. **Stany Zjednoczone A. P.**: w1aaj, w1bsd, w1bya, w1cae, w1ch, w1 cn, w1cnu, w1ewi, w1fbd, w1fbx, w1fed, w1fup, w1gdy, w1gs, w1hdv, w1hin, w1hln, w1hyz, w1ilh, w2asy, w2bod, w2bjk, w2bqk, w2bst, w2bti, w2cwg, w2dfm, w2dgj, w2drj, w2dtb, w2dtl, w2esz, w2fiv, w2fpt, w2giz, w2gsa, w2gwi, w2hcz, w2hwf, w2oc, w3ano, w3bet, w3bfx, w3bid, w3bvo, w3byh, w3em, w3csj, w3cvk, w3dbc, w3dbr, w3omo, w3-dsy, w3dug, w3dwp, w3eep, w3ewh, w3exi, w3ezn, w3fcu, w3ffs, w3pn, w4baw, w4blg, w4bqqo, w4cde, w4ddd, w4dec, w4jo, w4np, w6hjw, w6hpw, w8adv, w8cse, w8icl, w8lei. **Sumatra**: pk4rm. **Syberja**: u9mi, u9mf. **Tunis**: fm3ff, fm3jy, fm4aa, fm4af, fm4ap, fm4ba. **Wyspy Kanaryjskie**: ea8ch. **Zanzi-bar**: vp2bx.

Pas 14 mc:

Algier: fm8ih. **Argentyna**: lu5bc, lu6ax. **Barbados**: vp2bx. **Egipt**: sulfs, sulrd, sulrk, sulro. **Filipiny**: kalcs. **Hawaj**: k6kef. **Hong-Kong**: vs6aq. **Indje**: pk2dx. **Islandja**: tf5c. **Kanada**: velac, velae, veldr, veled, velgl, velek, velfg, ve2cq, ve2hg, ve2fq, ve2dc, ve3qd, ve3td, ve3yh, ve3lu. **Kenja**: vq4crl. **Malta**: zble, zblh, zbli. **Nowa Funlandja**: volp. **Rodezja**: zeljn. **Sahara**: ff8mq. **Stany Zjednoczone A. P.**: wlavv, wlaao, wlbeq, wlbqx, wldsx, wldgc, wlduk, wlfnw, wlfbd, wlglf, wlgdx, wlhgr, wlhnd, wlius, wliam, wllz, wlzb, wlfoz, w2aoi, w2arb, w2bhz, w2cfo, w2ctx, w2cbo, w2cbo, w2cke, w2djf, w2fsk, w2fba, w2fvt, w2glz, w2gox, w2grd, w2gmz, w2hhf, w2hhf, w2hsp, w2ice, w2oa, w3ans, w2bxi, w3bvn, w3bwb, w3dot, w3dok, w3dpc, w3een, w3ekw, w3evw, w3czo, w3mv, w3wk, w3vx, w3vx, w3si, w3cdo, w3amp, w4alk, w4cen, w4cpg, w4eip, w6cxw, w6jqj, w6ahz, w7dl, w8box, w8bis, w8bti, w8cnz, w8dlu, w8dji, w8dpo, w8dhr, w8iwi, w8jjw, w8jan, w8jqv, w8jin, w8kol, w8kvx, w8lke, w8lda, w8zy, w9aof, w9adn, w9flh, w9gch, w9iwe, w8mcd, w9rge. **Syberja**: u9ab, u9af.

SP1FL (Lwów).

Wykaz nasłuchów za miesiąc marzec, kwiecień, maj 1935. Nadajnik: Hartley 15 watt input. Aeriał: Zeppelin. Odbiornik: 1-v-2. Aerial „L“. Nasłuchy uskuteczniono na 7mc i 14 mc. QSO w nawiasach.

Alaska: k7fcr. **Algier**: fm3fb, fm8bg, fm8cr. **Angola**: cr6aa. **Argentyna**: lu1ch, lu4btk, lu4dz, lu6ap, lu9bv. **Armenja**: (u6me), (uk6sa), u6sp, u7fn. **Australja**: vk2ed, vk2qk, vk2qh, vk2rx, vk3cp, vk3jk, vk3kr, vk3kx, vk3zf, vk4bb, vk5mk. **Azory**: ct2ag, ct2bk, ct2dk. **Brazylja**: py1aw, py1ck, py1dw, py2ae, py2bx, py2dc, py4ac. **Cejlon**: vs7jg. **Chile**: ce2bd. **Chiny**: xu2w, xu8ag. **Costa Rica**: ti2fg. **Egipt**: su1aq, su1fs, su1sg. **Ekwador**: hc1fg, hc2jm, hc2mo. **Får Öer**: oz7jo, oz9wb. **Grenlandja**: nx2z. **Guam**: om1tb. **Hawaj**: k6aja, k6cog, k6jpd. **Hong-Kong**: vs6aq. **Indje angielskie**: vu2bm, vu2db, vu2dk, vu2lt. **Jamajka**: vp5pz. **Japonja**: j2cl, j2gx, j2lb, j3de, j3fk. **Jawa**: pk1bo, pk1df, pk3st. **Kanada**: ve1co, ve1dr, ve1ea, ve1ev, ve1fn, ve1fq, ve1gi, ve2bd, ve2ca, ve2dc, ve2ds, ve2ee, ve2fg, ve2fq, ve2hn, ve2jv, ve3am, ve3wa, ve4ax, ve4js, ve4ko, ve4ud, ve4wa, ve5eo, ve5eu, ve5fu, ve5hc, ve5oa. **Kenja**: vq4crl. **Kolumbja**: hk3yp. **Kongo belgijskie**: on4ap. **Madagaskar**: fb8c, fb8ia. **Madera**: ct3ab, ct3an. **Malaj**: vs1aj, vs2ae, vs3ad. **Malta**: zb1b, zb1c, zb1e, zb1f, zb1h, zb1j. **Marokko francuskie**: cn8alc, cn8fcr, cn8mk, cn8mp, cn8prl. **Marokko hiszpańskie**: ea9ah. **Meksyk**: x1am, x1bb, x1w, x2l. **Nowa Zelandja**: zl1ab, zl1rz, zl2bn, zl2bz, zl2dl, zl2gq, zl2ki, zl2kk, zl2lb, zl2lg, zl3an, zl3ci, zl3cz, zl4bj. **Palestyna**: zc6ff. **Panama**: ny1ab, ny1aa, k5ac, k5ac, k5ad, k5ae, k5af, k5ag, k5ar, k5as. **Peru**: oa4j, oa4g. **Południowa Rodezja**: ze1jf, (ze1jj), ze1jn, **Porto-Rico**: k4rj, k4sa. **Sahara**: ff8mq. **Sumatra**: pk4jd, pk4yy. **Syberja**: u9ab, u9ae, u9mf, u9mi, u9mo, u0ab. **Syrja**: ar8mo. **Tasmanja**: vk7jb. **Tunis**: fm4aa, fm4ab (fone), fm4af. **Turkestan**: u8ih. **Urugwaj**: cx1bg, cx2cg. **U. S. A.**: w1af, w1ahg, w1aja, w1avv, w1bpa, w1bsz, w1byb, w1cae, w1cca, w1cmx, w1cnu, w1csc, w1crn, w1dbe, w1det, w1dhe, w1dnl, w1dsh, w1dtb, w1duk, w1dze, w1ebd, w1ebr, w1ef, w1ffk, w1fne, w1fuo, w1gf, w1gkj, w1gpe, w1gou, w1hln, w1hmh,

wlhph, wlhqn, wlhtp, wlhug, wlhxv, wl-ibd, wliib, wlln, wlly, wllz, wliqz wloxt, wlsp, wlts, wlwe, wlwy, wlzp, w2aas, w2-abs, w2acy, w2adp, w2ahc, (w2aiw), wlamp, w5arp, w2asy, w2ayj, w2bef, w2bhz, w2bo, w2bdp, w2bpd, w2bst, w2bxa, w2cga, w2c-jy, w2cqx, w2cur, w2cyn, w2czv, w2den, w2dng, w2dqs, w2dtr, w2dvu, w2eil, w2emi, w2esz, w2etm, w2exd, w2eyz, w2fvn, w2f-wx, w2fxz, w2gah, w2gdq, w2gfx, w2gia, w2gjc, w2gox, w2gvz, w2gws, w2gzs, w2hmk, w2hra, w2hut, w2hwi, w2ice, w2ife, w2ifz, w2ih, w2kl, w2ne, w2oa, w2ovz, w2to w2uk, w2xad (fone), w2xe (fone), w3abt, w3adw, w3aiz, w3ant, w3azgf w3bfh, w3bia, w3buo, w3cdo, w3cff, w3ctj, w3cwg, w2dbx, w3dif, w3dpc, w3dyd, w3dys, w3ega, w3eln, w3eqs, w3eti, w3evw, w3exs, w3ffp, w3hn, w3kf, w3ly, w3mv, w3pt, w3qn, w3uva, (w4ah), w4bdg, w4bud, w4bvk, w4ccg, w4cpg, w4-czw, w4dlt, w4dmh, w4dml, w4ft, w5bdw, w5fcd, w5ql, w6adp, w6awa, w6awt, w6baw, w6bip, w6btp, w6byu, w6bzu, w6cvv, w6xw, w5dio, w5eei, w6eex, w6ent, w6env, w6eoq, w6erm, w6exq, w7fal, w6fqy, w6fyt, w6fzy, w6ggm, w6ghg, w6grl, w6grx, w6hjr, w6hjw, w6hwy, w6ied, w6ipf, w6ira, w6knf, w6kr, w6lfl, w6nk, w6qrx, w6stn, w6tt, w6vb, w-6yl, w7adv, w7amx, w7amz, w7ave, w7axq, w7btz, w7bwq, w7cgr, w8aeh, w8anq, w8a-zd, w3bkp, w8bti, w8cnz, w8cpz, w8dwa, w8gsz, w8gyb, w8hac, w8hwe, w8jan, w8jh, w8jin, w8kvx, w8kwd, w8lea, w8lvv, w8ps, w8xk (fone), w9arw, w9beb, w9bgb, w9dku, w9ekx, w9fj, w9heo, w9ii, w9ij, w9ind, w9-iwe, w9jl, w9jnb, w9ndn, w9nsx, w9ptc, w9pxj, w9sck, w9tfc. **Wyspy Fidżi**: vp2cd. **Wyspy Cooka**: zklb. **Wyspy Kanaryjskie**: ea8af, ea8ah. **Związek Południowo Afrykański**: ztlr, zs2f, zs5k, zt6k. **Różne**: xw6-rx (okręt amerykański na morzu arabskiem).

Nie wysyłaj nigdy kart do biura QSL bez uprzedniego wysortowania na państwa!

DROBNE OGŁOSZENIA.

Ogłaszać mogą członkowie wszystkich Klubów zrzeszonych w P. Z. K. *Cena za słowo 5 gr., przy ogłoszeniach ponad 20 słów — 10 gr. Zamiejscowi proszeni są o dokonywanie wpłat w znaczkach pocztowych na adres Administracji.*

Kupię każdą ilość pierwszego numeru „Krótkofalowca Polskiego" z r. 1929 oraz numeru 3/4 z roku 1932. Zgłoszenia do Administracji, Lwów, ul. Zyblikiewicza 33.

Karty QSL tanio nabyć można u skarbnika L. K. K. Zamówienia kierować należy na odcinku czeków P.K.O., konto Nr. 411.395. Setka tylko zł. 1·35.

CENY OGŁOSZEŃ: Na okładce: 1/1 str. — 120 zł., 1/2 str. — 70 zł., 1/3 str. — 50 zł.; 1/4 str. — 40 zł. W tekście: 1/1 str. — 100 zł., 1/2 str. — 55 zł., 1/3 str. — 40 zł.; 1/4 str. 30 zł. Dla ogłoszeń stałych odpowiedni rabat. Za zastrzeżenie miejsca dolicza się 25%. — Wszelką korespondencję należy kierować na adres Administracji. Lwów, ul. Zyblikiewicza 33. Godziny urzędowe dla stron: czwartki i soboty od 19—20.

Redakcja rękopisów nie zwraca. — Rękopisy przechodzą na własność Redakcji. — Przedruk dozwolony jedynie z powołaniem się na źródło.

WPŁATY DO KASY „KRÓTKOFALOWCA POLSKIEGO" USKUTECZNIAĆ PROSIMY NA KONTO P. K. O. № 411.395 „LWOWSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW" — Z WYRAŹNEM JEDNAKOWOŻ ZAZNACZENIEM NA ODCINKU CELU WPŁATY — — — — — — ADMINISTRACJA

Redaktor naczelny: Bolesław Pollo. Redaktor odpow.: Mieczysław Chybiński.
Wydawca: „Lwowski Klub Krótkofalowców".

Związkowe Zakłady Graficzne, Spółdz. z odp. udz., Lwów, ul. Krzywa 10. Tel. 290—05·